

<English Translation>

(19) Korean Intellectual Property Office (KR)  
(12) PUBLICATION (A)

(11) Publication No. : 10-1999-0011176

(43) Publication Date : February 18, 1999

---

(21) Application No. : 10-1997-0034161

(22) Application Date: July 22, 1997

---

(71) Applicant : Samsung (KR)

(77) Request for the Examination : YES

---

(54) TITLE : A METHOD FOR BROADCASTING SHORT MESSAGE SERVICE

---

[Abstract]

The present invention relates to a method of transmitting a message broadcasting transmitting a message to all terminals which can provide a service relating to short message service in which a personal communication services can transmit a character and number to the other terminal.

The method of transmitting a message broadcasting of the present invention comprises of a step of consecutive deciding a broadcasting method of transmitting a short message through a paging channel and a step of performing a page message in paging channel element.

The consecutive deciding step comprises a first step of deciding whether a short message transmitted from a BCP to the paging channel element requires the broadcasting; a second step of deciding a method of broadcasting by a broadcasting paging cycle checks a BCAST\_INDEX bit when the first step decides as a broadcasting data; a third step of continuatively generating a general page message as much as the number of slots to send transmitting information to all terminals when the second step decides the broadcasting method as the second method; a forth step of deciding whether the size of the broadcasting message in the scope of one slot when the second step decides the broadcasting method as the third method; and a fifth step of transmitting the broadcasting message without page message or generating a general page message once according the decision of the forth step of decision.

# (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. H04B 7/26	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특1999-011176 1999년02월18일
(21) 출원번호	특1997-034161	
(22) 출원일자	1997년07월22일	
(71) 출원인	삼성전자 주식회사, 윤종용 대한민국 442-742 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지	
(72) 발명자	유재규 대한민국 143-222 서울특별시 광진구 중곡2동 34-19	
(74) 대리인	김성수	
(77) 심사청구	있음	
(54) 출원명	단축메시지서비스의 방송방법	

### 요약

본 발명은 이동통신 PCS(Personal communication Services)에서 문자와 숫자를 원하는 단말기에 전송하는 기능인 단축메시지서비스(Short message service)의 기능과 관련하여 서비스 가능한 모든 단말기에 메시지를 전달하는 메시지 방송(Broadcasting) 전송방법에 관한 것이다. 본 발명의 단축 메시지 서비스의 방송방법은, 페이지 채널을 통한 단축메시지의 방송방법에 관한 일련의 판단과정과, 상기 과정에 필요한 페이지 메시지의 생성을 페이지 채널 엘리먼트에서 수행하도록 하는 과정을 포함하여 이루어지는 것이 특징이다. 그리고 상기한 방법에 있어서, 상기 일련의 판단과정은, 방송제어 프로세서(BCP)로부터 페이지 채널 엘리먼트로 전송된 단축 메시지가 방송을 요구하고 있는지를 판단하는 제 1 단계; 상기 판단과정에서 방송데이터로 판단한 경우, 방송페이징사이클이 수행여부를 결정하는 BCAST\_INDEX 비트를 체크하여 방송방법을 결정 짓는 제 2 단계; 단축메시지서비스(SMS)에 적합하도록 상기 제 2 단계의 결정이 방법(2)인 경우 송출정보를 모든 단말기에 보낼 수 있는 슬롯수(M) 만큼 일반 페이지 메시지를 연속 발생시키는 제 3 단계; 상기 제 2 단계의 결정이 방법(3)인 경우, 다시 방송메시지의 크기가 한 개 슬롯 범위안에 있는지를 판단하는 제 4 단계; 및 상기 제 4 단계의 판단 결과에 따라 1회의 일반 페이지 메시지를 발생시키거나 페이지 메시지 없이 방송 메시지 송출을 수행하는 제 5 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

### 대표도

### 도3

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1 은 페이지 채널에서의 방송메시지 전송방법

도 2 는 SMS를 지원하는 페이지채널의 메시지흐름도

도 3 은 메시지방송을 위한 페이지채널 소프트웨어의 흐름도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

SMS : Short message service

BCP : 기지국 제어 프로세서

PCE : 페이지 채널엘리먼트

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 PCS(Personal communication services)에서 문자와 숫자를 원하는 단말기에 전송하는 기능인 단축메시지서비스(Short message service)의 기능과 관련하여 서비스 가능한 모든 단말기에 메시지를 전달하는 메시지 방송(Broadcasting) 전송방법에 관한 것이다. 아직까지 IS-637에서 규정한 단축메시지서비스(SMS)의 규격을 구현한 알려진 종래기술이 아직 없기 때문에 여기서는 단축메시지서비스(SMS)의 슬롯모드(Slotted mode)상에서의 메시지 방송절차에 대해서 설명하기로 한다. 알려진 바와 같이, 슬롯모드로 동작하는 이동국은 항상 페이지 채널을 감시 하고 있지 않기 때문에 슬롯모드로 동작중인 이동국이 전부

메시지를 받을 수 있도록 하는 절차가 필요하다는 사항을 전제로 하고 있다. 페이지시스템에서 지금까지 제안된 방송메시지 전송에 사용되는 방법을 요약하면 도 1 과 같이 다음의 3가지 방법으로 구분된다.

#### (1) 다중슬롯 방송메시지 전송방법

기지국은 슬롯모드로 동작하는 모든 이동국이 수신할 수 있는 충분히 연속된 페이지링슬롯에 방송메시지를 전송한다. 예를 들어 M이 최대 페이지링슬롯사이클에서의 슬롯의 수라면 기지국은 M개의 연속된 페이지링슬롯 각각에 방송메시지를 전송하는 것이다.(도 1 의 가 참조).

#### (2) 다중슬롯 방송페이징 전송방법

이 방법은 주기적 방송페이징이 불가능한 경우 즉, 기지국에서 내려주는 페이징 채널의 오버헤드 메시지 중 확장시스템 파라미터 메시지(Extended System Parameter Message)의 BCAST\_INDEX 필드가 0일 경우에 사용한다. 이때 기지국은 슬롯모드로 동작하는 모든 이동국이 방송메시지를 수신할 수 있을 정도로 충분한 페이지링슬롯에 방송메시지를 알리는 방송페이징을 갖는 일반페이지 메시지(general page message)를 송출해야 한다. 기지국은 도 1 의 나에서와 같이 수학적 1 이 성립되는 슬롯에서 시작하여 M개의 연속된 페이징 슬롯에 방송페이징을 보내야 한다

수학적

$$\frac{t}{4} \bmod (M+3) = 0$$

#### (3)주기적 방송페이징 전송방법

이 방법은 확장시스템 파라미터 메시지의 BCAST\_INDEX가 0이 아닐 경우에 사용하는 방법으로 만약 송출을 기다리는 방송메시지의 크기와 수가 하나의 슬롯에 보내질 수 있다면 기지국은 다음 방송 페이징 주기의 첫 번째 슬롯에 방송메시지를 보내야 한다. 반면에 전송해야 할 방송메시지가 한 개 이상일 경우 두 번째 방송메시지는 첫 번째 방송메시지 다음 세 번째 슬롯에 전송하는 것이다.(도 1 의 다).

이상 설명한 슬롯모드상에서 규정된 세가지 메시지 방송절차에 대하여 나타날 수 있는 문제점을 들자면 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 방송메시지의 전송방법에 대한 결정 문제로서, 앞의 세가지 방법에서 시스템상에서 방송메시지가 전송되어야 할 경우 위의 방송절차를 어느 프로세서가 수행할 것인지 결정해야 하는 문제가 있으며,

둘째, 이 결정된 방송메시지 전송방법을 위해 필요한 방송페이징의 생성방법에 관한 문제로서, 전술한 방법(2)와 (3)의 경우 방송메시지에 앞서 방송메시지를 알리는 방송페이징이 먼저 전송되어야 한다.

그리고 셋째로 두 개 이상의 방송메시지 즉, 전송해야 할 메시지가 두 개 이상일 경우 각 메시지가 3의 배수가 되는 슬롯에 정확히 배치되도록 전송해야 하는데 이것을 가능하게 하는 구체적 방안 등이 결정되어야 하는 것이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 창안된 본 발명은, 실제 기지국 시스템에 많은 부담을 주지 않는 단축 메시지 서비스의 방송방법을 제공함을 목적으로 한다. 즉 본 발명은, PCS시스템의 페이징 채널 엘리먼트가 기지국 제어 프로세서(BCP)로부터 받은 메시지의 방송여부, 전송방법 결정, 페이징 메시지 생성등 메시지 방송에 필요한 모든 동작을 수행하도록 하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 단축 메시지 서비스의 방송방법은, 페이징 채널을 통한 단축메시지의 방송방법에 관한 일련의 판단과정과, 상기 과정에 필요한 페이지 메시지의 생성을 페이징 채널 엘리먼트에서 수행하도록 하는 과정을 포함하여 이루어지는 것이 특징이다.

상기한 방법에 있어서, 상기 일련의 판단과정은, 방송제어 프로세서(BCP)로부터 페이징 채널 엘리먼트로 전송된 단축 메시지가 방송을 요구하고 있는지를 판단하는 제 1 단계, 상기 판단과정에서 방송데이터로 판단한 경우, 방송페이징사이클이 수행여부를 결정하는 BCAST\_INDEX 비트를 체크하여 방송방법을 결정 짓는 제 2 단계, 단축메시지서비스(SMS)에 적합하도록 상기 제 2 단계의 결정이 방법(2)인 경우 송출정보를 모든 단말기에 보낼 수 있는 슬롯수(M) 만큼 일반 페이지 메시지를 연속 발생시키는 제 3 단계, 상기 제 2 단계의 결정이 방법(3)인 경우, 다시 방송메시지의 크기가 한 개 슬롯 범위안에 있는지를 판단하는 제 4 단계 및 상기 제 4 단계의 판단 결과에 따라 1회의 일반 페이지 메시지를 발생시키거나 페이지 메시지 없이 방송 메시지 송출을 수행하는 제 5 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다. 이하 본 발명의 구성의 세부와 동작에 대해 상세히 설명한다.

상기와 같은 구성에 대하여 상세한 세가지 문제점과 관련하여 본 발명의 방법을 도 2 의 SMS를 지원하는 페이징채널의 메시지 흐름도를 도시한 블록다이어그램을 참조하여 상세히 설명한다.

먼저 방송메시지의 전송방법에 대한 결정문제는 앞에 설명한 것처럼 세가지 방법이 있는데 그 중 첫번째 방법인 다중슬롯 방송메시지 전송방법은 기지국 페이징채널에 너무 많은 부하를 주는 관계로 전체 시스템에 악영향을 줄 우려가 있으므로 본원 발명에서는 이를 배제시켰다. 나머지 두 방법에 대해서는 채널의 오버헤드 메시지 중 하나인 확장시스템 파라미터 메시지의 BCAST\_INDEX필드의 비트값에 따라 결정(A)하는 방식을 취하였다. 다시말해 전술한 두 번째 및 세 번째 방송메시지방법에서 사용되는 페이징은 상위 BCP에서 방송메시지를 하위 페이징 채널엘리먼트(PCE)에 전송할 경우 이 페이징 채널엘리먼트에서 조건에 맞게 방송페이징을 생성하도록 하였다.

다음 본 발명의 방송메시지 전송에 필요한 방송페이징의 생성방법에 있어서는 앞의 방송페이징이 상위BCP로부터 방송메시지를 받을 경우 처음에 방법(2)를 사용할 것인가 또는 방법(3)을 사용할 것인가를 결정(A)하고 방법(2)인 경우는 무조건 방송페이징을 생성해야 할 것이고, 방법(3)의 경우에는 다시 방송메시지의 데이터 크기를 계산하여 한 슬롯안에 전송이 가능한지 판단(B)한다. 만약 한 개 슬롯에서 전송가능하다면 방송페이징을 만들 필요없이 곧장 방송메시지를 내보내고, 반대로 너무 커서 1개 슬롯에 못들어가는 데이터크기이면 먼저 방송페이징을 생성하여 내보내고 그 다음 세 번째 슬롯에 방송메시지를 전송한다.

방송페이징을 생성하는 방법은 방송페이징을 만들 조건이 되었을 경우 `pc_broadcast_page_msg()`라는 함수를 호출하여 그 함수에서 방법이 (2)인 경우에는 방송페이징을 M개 생성하고, 방법이 (3)이고 방송메시지의 크기가 1 슬롯이상인 경우에는 한 번의 방송페이징을 갖는 일반적 페이지메시지를 생성시키도록 한다.

다음 본 발명의 제어메시지 전달에 대한 소프트웨어 관리에 대해 도 3의 방송을 위한 실제 페이징채널의 소프트웨어 블록다이어그램을 참고로 설명한다.

도 2의 (A)에 대응하는 `pc_broadcast_page_msg()`에서는 먼저 전송방법을 결정하고 생성시킬 횟수를 결정한 다음 일반적인 페이지메시지 생성을 위한 메모리를 할당받고 거기에 방송페이징에 해당하는 기본값을 하드코딩방식으로 넣게 된다.

마지막으로 도 2의 (B)를 지원하기 위해 앞서 설명한 두 개 이상의 메시지를 전송에 대해서는 우선 처음 방송메시지를 받고 방송페이징을 생성하기 위해 `pc_broadcast_page_msg`를 호출하게 된다. 그리고 첫 방송페이징을 만들 때 슬롯시간을 변수에 저장하게 되고 다시 BCP로부터 방송메시지를 받게 되었을 때 현재 슬롯시간과 이전 방송메시지로 인한 첫 방송페이징을 내보낼 슬롯시간을 비교한다. 만약 현재의 시간이 첫 방송페이징을 내보낼 시간보다 이르면 첫 방송 메시지 다음 3번째 슬롯에서 두 번째 방송메시지가 내보내질 수 있도록 슬롯을 결정하고 두 번째에 해당하는 방송페이징은 추가로 생성하지 않고 기존의 방송페이징에 두 번째 방송메시지에 대한 정보만 추가한다. 이상 설명한 바와 같이 본 발명의 방송메시지의 전송에 의해서 방법 (2)와 (3)의 전송체계를 하나의 제어프로세스로 통합함으로써 IS-637규격에 맞는 페이징시스템의 방송방식을 실제적으로 구현할 수 있게 되는 것이다.

그리고 도 3은 메시지 방송을 위한 실제 페이징 채널 소프트웨어의 흐름도를 나타낸 것이다.

#### 발명의 효과

따라서 본 발명은 페이징시스템의 방송송출에 관해 이제까지 알려진 전송규약을 구체화함으로써 방송메시지 송출체계를 통합 운용할 수 있게 해주고, 특히 그 구현을 위한 제어프로세스를 발명의 요지로 하고 있게 때문에 그 실시에 있어서 적용비용을 크게 줄이면서 안정적 페이징서비스를 수행하게 해주는 이점이 명백하다 할 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

페이징 채널을 통한 단축메시지의 방송방법에 관한 일련의 판단과정과 상기 과정에 필요한 페이징 메시지의 생성을 페이징 채널 엘리먼트에서 수행하도록 하는 과정을 포함하는 것이 특징인, 단축 메시지 서비스의 방송방법.

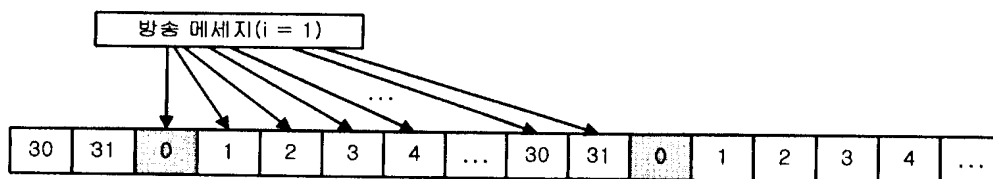
##### 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 일련의 판단과정은, 방송제어 프로세서(BCP)로부터 페이징 채널 엘리먼트로 전송된 단축 메시지가 방송을 요구하고 있는지를 판단하는 제 1 단계, 상기 판단과정에서 방송데이터로 판단한 경우, 방송페이징사이클이 수행여부를 결정하는 BCAST\_INDEX 비트를 체크하여 방송방법을 결정 짓는 제 2 단계, 단축메시지서비스(SMS)에 적합하도록 상기 제 2 단계의 결정이 방법(2)인 경우 송출정보를 모든 단말기에 보낼 수 있는 슬롯수(M) 만큼 일반 페이지 메시지를 연속 발생시키는 제 3 단계, 상기 제 2 단계의 결정이 방법(3)인 경우, 다시 방송메시지의 크기가 한 개 슬롯 범위안에 있는지를 판단하는 제 4 단계, 상기 제 4 단계의 판단 결과에 따라 1회의 일반 페이지 메시지를 발생시키거나 페이지 메시지 없이 방송 메시지 송출을 수행하는 제 5 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는, 단축 메시지 서비스(SMS)의 방송 방법.

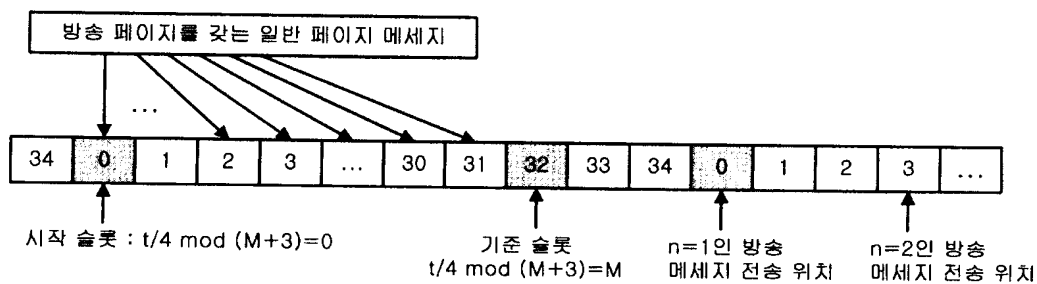
#### 도면

##### 도면 1

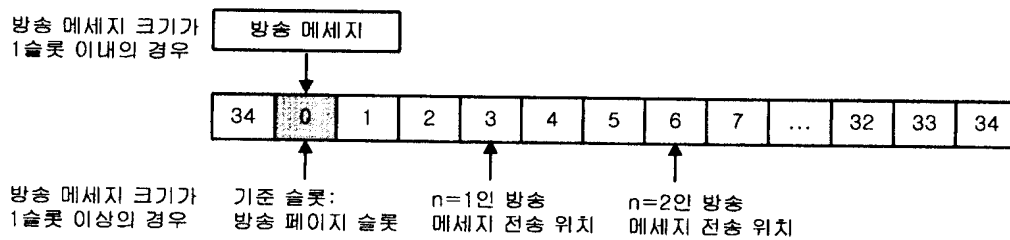
(가)



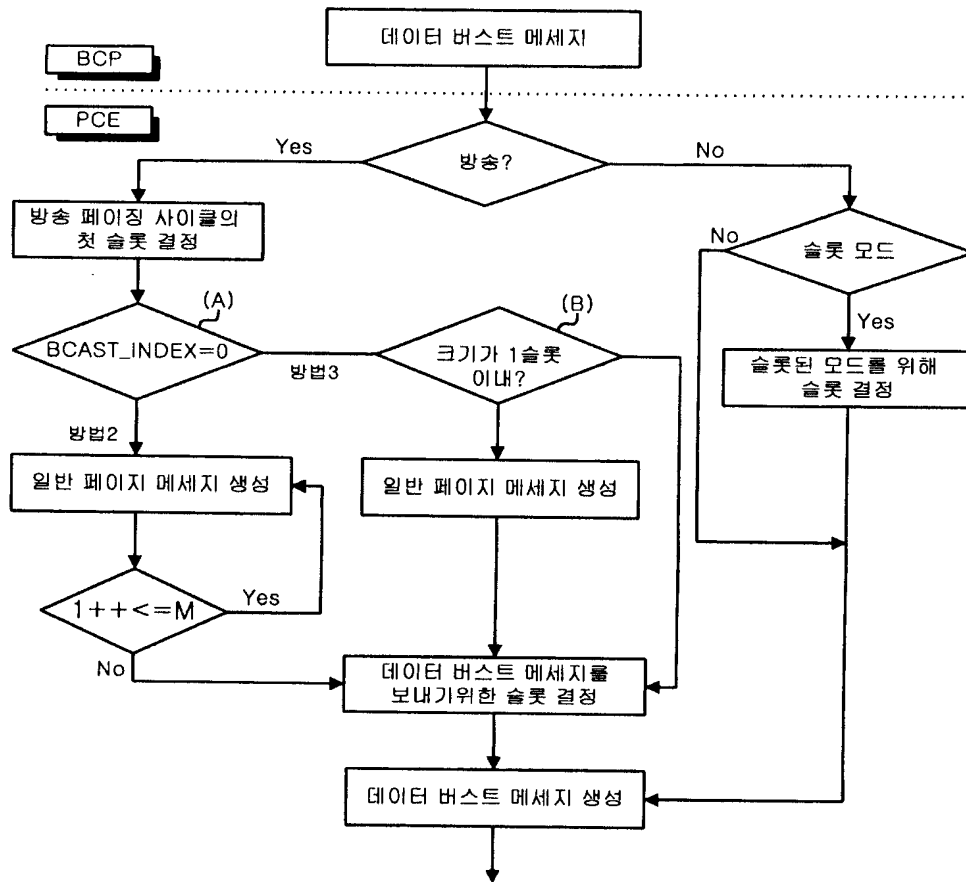
(나)



(다)



도면 2



도면 3

